

**FACSETE - FACULDADE SETE LAGOAS**

Glauco Tadeu de Souza Costa

**ANGINA DE LUDWIG: diagnóstico, tratamento e complicações**

São Paulo

2023

Glauco Tadeu de Souza Costa

**ANGINA DE LUDWIG: diagnóstico, tratamento e complicações**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção do título de Especialista do curso de pós-graduação *Latu Sensu* de Especialização em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial pela FACSETE - Faculdade Sete Lagoas.

Orientador: Dr. Luis Gustavo Tramontin

Área de concentração: Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial

São Paulo

2023

Glauco Tadeu de Souza Costa

**ANGINA DE LUDWIG:  
diagnóstico, tratamento e complicações**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção do título de Especialista do curso de pós-graduação *Latu Sensu* de Especialização em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial pela FACSET Faculdade Sete Lagoas.

Área de concentração: Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial

Aprovado em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_pela banca constituída dos seguintes professores:

---

Dr. Luís Gustavo Tramontin – ABO OSASCO

---

Dr. Sergio Eduardo Migliorini – ABO OSASCO

---

Dr. Danilo Lobo Mussalem – ABO OSASCO

Osasco, 16 de janeiro de 2023

*Dedico esse trabalho aos profissionais de saúde que estão na linha de frente ao combate da pandemia da Covid 19. Palmas e apitos para essa gente toda que celebra a essência humana com tanto empenho, dedicação e entusiasmo, apesar de todos os riscos e a despeito de muitos detratores.*

## **AGRADECIMENTOS**

*Primeiramente agradeço a Deus, porque sem sua presença em nossa vida nada seria possível e, também, por ter colocado pessoas tão iluminadas em meu caminho.*

*Ao orientador Dr. Nelson Masanobu Sato pela paciência e respeito ao longo deste trabalho, pela confiança em permitir que eu trabalhasse autonomamente e por sua dedicação na orientação do estudo.*

*Aos professores, Dr. Sérgio Eduardo Migliorini, Dr. Luís Gustavo Tramontin e Dr. Danilo Lobo Mussalem, pelos preciosos ensinamentos, pelos comentários e sugestões, pela vontade de compartilharem conhecimento e por toda competência, ética e profissionalismo.*

*Aos cirurgiões assistentes, Dra. Amanda Caroline Zarpellon, Dr. Manuel José Lima, Dr. Marco Antônio Malta Simionato, Dra. Sandra Tomaz e, em especial, Dra. Patrícia de Fatima Leite Fogaça, que foi minha orientadora no ambulatório, pela troca de experiência, pelas palavras de incentivo e pelos questionamentos que contribuíram para minha formação.*

*E, aos meus colegas de turma, companheiros ao longo desses anos de convivência, pelos momentos difíceis e divertidos que compartilhamos durante esta caminhada.*

“A verdadeira essência do homem apresenta-se no rosto” (LEVINAS, 1980).

## RESUMO

Este estudo teve como objetivo analisar o diagnóstico, tratamento e complicações decorrentes da Angina de Ludwig (AL). A Angina de Ludwig é uma forma agressiva de celulite, que acomete os espaços submandibular, sublingual e submentoniano e se espalha através pelos planos fasciais, podendo ocorrer obstrução das vias aéreas superiores e pode ter consequências fatais. É uma manifestação agressiva de infecção de tecidos moles cuja causa mais frequente é odontogênica. Geralmente são causadas por bactérias aeróbias e anaeróbias. Tem predominância no sexo masculino, geralmente na faixa etária de 20 a 60 anos, embora haja relatos de acometimento de crianças. Foi realizada uma revisão da literatura que conta com 20 artigos publicados no período de 2010 a 2020, abrangendo o diagnóstico rápido, intervenção imediata e enfrentamento das complicações decorrentes da doença. O estudo mostrou que o reconhecimento precoce e a intervenção imediata são de suma importância devido às complicações que podem ocorrer decorrente da Angina de Ludwig.

**Palavras-chave:** Angina de Ludwig; Obstrução das vias aéreas; celulite; faciais.

## **ABSTRACT**

This study aimed to analyze the diagnosis, treatment and complications resulting from Ludwig's Angina (LA). Ludwig's Angina is an aggressive form of cellulite, which affects the submandibular, sublingual and submental spaces and spreads through the fascial planes, obstructing the upper airways and can have fatal consequences. It is an aggressive manifestation of soft tissue infection whose most frequent cause is odontogenic. They are usually caused by aerobic and anaerobic bacteria. It is predominant in males, generally in the age group of 20 to 60 years, although there are reports of children being affected. A literature review was carried out, with 20 articles published between 2010 and 2020, covering rapid diagnosis, immediate intervention and coping with complications resulting from the disease. The study showed that early recognition and immediate intervention are of paramount importance due to the complications that can occur due to Ludwig's Angina.

**Keywords:** Ludwig's angina; Airway obstruction; cellulitis; fascial.

## LISTA DE ABREVIATURAS

AINEs – Anti Inflamatórios Não Esteroides

AL - Angina de Ludwig

DM – Diabetes Mellitus

FN - Fasceite necrotizante

HIV – Vírus da Imunodeficiência Humana

RNM - Ressonância Magnética

TC - Tomografia Computadorizada

USG - Ultrassonografia

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. OBJETIVO .....	13
3. REVISÃO DA LITERATURA.....	14
4. DISCUSSÃO.....	30
5. CONCLUSÃO .....	36
REFERÊNCIAS.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b> 7

## 1. INTRODUÇÃO

A angina de Ludwig é uma forma de celulite difusa grave, de início agudo e de disseminação rápida, acometendo bilateralmente os espaços submandibular, sublingual e submentoniano resultando em estado de emergência. (CANDAMOURTY et al, 2012)

A doença foi descrita pela primeira vez em 1836, pelo médico de Stuttgart Karl Friedrich Wilhelm Von Ludwig. Ao observar 5 (cinco) pacientes ele descreveu como “endurecimento gangrenoso dos tecidos conjuntivos do pescoço que avançaram para envolver os tecidos que cobrem os pequenos músculos entre a laringe e o assoalho da boca” (COSTAIN & MARRIE, 2010)

A angina Ludwig tem como causa mais comum uma mistura de bactérias aeróbias e anaeróbias. As mais encontradas são bactérias anaeróbias incluindo bacteroides sp., Micrococcus sp., Fusobacterium sp. ou Peptostreptococcus sp. Das bactérias aeróbias, os estreptococos são os mais frequentes. (VALLÉE et al, 2020)

A origem da angina de Ludwig é geralmente odontogênica, ficando entre 70%-90% dos casos em varios estudos e comum surgir de uma infecção dos segundos ou terceiros molares. Pode ser causada tambem, segundo relatos, por trauma, ruptura da mucosa oral e corpos estranhos. (LI & KIEMENEY, 2018)

O diagnóstico é feito atravez de avaliação clínica. Normalmente estão presentes sinais e sintomas, como disfagia, dispneia, trismo e dor de dente. Os exames de tomografia computadorizada e ultrassom podem ser úteis para confirmar o diagnóstico ou avaliar o grau de edema e risco de comprometimento das vias aéreas. (GUTIERREZ & LAZO, 2018)

Quatro princípios, que devem ser executados imediatamente: gestão das vias aéreas, drenagem extraoral e/ou intraoral mais extração ou tratamento conservador de a parte causal, terapia antibiótica agressiva, gestao nutricional precoce e adequad e hidratação. (GUTIERREZ & LAZO, 2018)

Diagnóstico precoce e o inicio imediato do tratamento são de suma importância devido ao grande numero de complicações que podem ocorrer em

associação com a angina de Ludwig. Algumas complicações de Angina de Ludwig são obstrução das vias aéreas, ruptura arterial carotídea ou abscesso da bainha, tromboflebite da veia jugular interna, mediastinites, empiema, fascíte necrotizante, derrame pericárdico, osteomielite, abscesso subfrênico, pneumonia por aspiração e efusão pleural. (CANDAMOURTY et al, 2012)

Diante disso se faz necessário um diagnóstico acurado e uma rápida intervenção nos casos de angina de Ludwig, minimizando assim as intercorrências e complicações indesejáveis.

## **2. OBJETIVO**

Analisar, por meio de revisão de literatura, a Angina de Ludwig, seu diagnóstico, tratamento e complicações.

### 3. REVISÃO DA LITERATURA

Costain et al (2010) descreve em seu trabalho a angina de Ludwig como uma celulite bilateral rapidamente progressiva do espaço submandibular associada à elevação e deslocamento posterior da língua, geralmente ocorrendo em adultos com infecções dentárias concomitantes. A AL é conhecida por muitos nomes alternativos, incluindo cynanche, carbuculus gangraenosus, angina maligna, morbus strangularis e garotillo. Embora seu nome seja associado a dor cardíaca, o termo “angina” é derivado da palavra latina *angere* que significa sufocar e da palavra grega *ankhone* que significa estrangular. No caso da AL, refere-se à sensação de estrangulamento e sufocamento devido à obstrução lingual das vias aéreas, que é a complicação potencial mais grave dessa condição. Os indivíduos afetados têm geralmente 20 a 60 anos, com predominância do sexo masculino. Essa condição é incomum em crianças, mas ocasionalmente se apresenta sem uma causa óbvia. Antes do desenvolvimento da penicilina por Alexander Fleming e sua produção em massa na década de 1950, a mortalidade associada à angina de Ludwig ultrapassava 50%. As infecções ontogênicas são responsáveis por 70% dos casos de angina de Ludwig. O segundo molar inferior é o local mais comum de origem da AL, porém o terceiro molar inferior também é comumente envolvido. Uma vez que a infecção está presente, ela pode se espalhar livremente através dos planos dos tecidos devido aos espaços de comunicação. Essa comunicação aberta entre espaços resulta na natureza bilateral da angina de Ludwig. A infecção também pode se espalhar para os espaços faringomaxilar e retrofaríngeo. Embora as infecções ontogênicas sejam a via mais comum para a introdução de bactérias no espaço submandibular, existem outras causas. Fraturas da mandíbula, piercings no frênulo lingual e na língua e injeção da veia jugular fornecem vias de acesso. Fatores predisponentes incluem cárie dentária, tratamento odontológico recente, doenças sistêmicas como diabetes mellitus, desnutrição, alcoolismo, sistema imunológico comprometido, como AIDS e transplante de órgãos. Os sintomas da angina de Ludwig variam dependendo do paciente e do grau de infecção. Muitos sintomas gerais, como pirexia, fraqueza e fadiga, se desenvolvem como resultado da resposta imune associada à infecção bacteriana. O diagnóstico da angina de Ludwig é feito principalmente com base na apresentação clínica. A tomografia computadorizada ou a ressonância magnética são úteis para definir a extensão e o local da infecção exato da infecção. Se a via

aérea ficar comprometida, pode ser necessária intubação ou traqueostomia. Uma consulta com cirurgião especialista em buco maxilo facial ou otorrinolaringológica urgente deve ser obtida para determinar se a drenagem cirúrgica é necessária. O clínico deve estar ciente da apresentação da angina de Ludwig porque o diagnóstico imediato e a instituição de antibioticoterapia e possível manejo cirúrgico são essenciais para prevenir a morbidade grave que pode estar associada à condição, conclui o autor.

Kavarodi (2011) apresenta um caso de fasceíte necrotizante em associação a Angina de Ludwig. Discute a característica diferencial da angina de Ludwig e da fasceíte necrotizante cervicofacial. Angina de Ludwig e fasceíte necrotizante (FN) são as duas manifestações agressivas de infecção de partes moles que ocorrem na região cérvico-facial. Na AL a flora poli microbiana patogênica resulta em uma forma agressiva de celulite, enquanto FN a marca registrada é a fasceíte supurativa progressiva e a necrose cutânea. Toxicidade sistêmica extrema e rápida propagação através dos espaços fasciais ocorrem em ambas as condições. No entanto, as duas condições representam mecanismos patogênicos completamente diferentes; por esse motivo, a ocorrência das duas condições no mesmo paciente é rara e cria dilema diagnóstico no início da doença. A AL uma celulite orofacial que se espalha rapidamente pelos espaços fasciais, mas causando destruição mínima. Portanto, tem potencial para resolução rápida quando a infecção é controlada. O estado imunológico do paciente é de menor importância no início desta condição, mas certamente é um fator que determina o prognóstico. Por outro lado, a FN cervicofacial é rara e geralmente ocorre como uma complicação em pacientes imunocomprometidos. Uma vez iniciada, a doença progride rapidamente através de espaços faciais contíguos causando necrose da fáscia e da pele sobrejacente, que é a marca registrada dessa condição. A necrose do músculo, tecido glandular e osso também pode levar a uma destruição considerável. Na maioria dos casos, o manejo dessa condição requer não apenas o controle da infecção e da disseminação física do processo infeccioso, mas também procedimentos reconstrutivos importantes. O comprometimento imunológico também é o fator importante no estabelecimento e no curso e prognóstico da doença. No entanto, este não é um fator decisivo na apresentação usual da angina de Ludwig. A diferenciação precoce entre as duas entidades clínicas semelhantes é a chave para mudar a estratégia de gestão. As investigações, incluindo tomografia computadorizada, ressonância magnética e

seção de congelação, juntamente com a apresentação clínica característica, ajudarão no reconhecimento precoce desta condição fatal, mesmo na associação de outros estados graves de infecção.

Chuang et al (2012) ilustra em seu artigo uma apresentação incomum de angina de Ludwig complicada por FN cervical. Raramente, a angina de Ludwig foi documentada para se estender mais profundamente nos tecidos moles e progredir para FN craniocervical. FN é uma infecção rara dos tecidos moles, resultando na morte do tecido subcutâneo e fascial. A histopatologia confirma o diagnóstico de FN, mas o reconhecimento precoce de FN geralmente pode ser obtido com base em uma combinação de avaliação clínica e investigações laboratoriais. O processo clínico da doença geralmente começa com edema doloroso e eritema seguidos por uma descoloração purpúrea da pele, bolhas cheias de gás, formação de pus e, eventualmente, necrose franca da área afetada. Nos estágios iniciais da doença, pode ser difícil diferenciar entre FN e infecções não necrosantes dos tecidos moles, como celulite ou erisipela. Embora não existam características clínicas patognomônicas para FN, certos sinais físicos aumentam sua probabilidade. Dor, hiperpirexia e taquicardia que estão em desacordo com o grau de envolvimento dos tecidos moles são mais sugestivas de FN. Além disso, a anestesia da área afetada como resultado do envolvimento do nervo é um sinal precoce de FN. O atraso no diagnóstico de AL e sua diferenciação de infecções de aparência semelhante afetarão o prognóstico e, por sua vez, a intervenção cirúrgica tardia pode aumentar a morbidade. O início de antibióticos de amplo espectro cobrindo organismos gram-positivos, gram-negativos e anaeróbios deve ser feito no departamento de emergência. Embora o papel dos esteroides permaneça controverso, a administração de corticosteroides para reduzir o edema pode ocorrer juntamente com a administração de antibióticos.

Candamourty et al (2012) em sua revisão da literatura afirma que na angina de Ludwig, o espaço submandibular é o principal local de infecção, esse espaço é subdividido pelo músculo milo-hióideo em espaço sublingual superior e espaço submaxilar inferior. A maioria dos casos de angina de Ludwig tem etiologia ontogênica, principalmente decorrente de infecções do segundo e terceiro molares. Outras causas incluem abscessos peritonsilares ou parafaringeanos, fraturas mandibulares, lacerações orais / piercing ou sialadenite submandibular e malignidade oral. Fatores predisponentes incluem cárie dentária, tratamento

odontológico recente, doenças sistêmicas como diabetes mellitus, desnutrição, alcoolismo, sistema imunológico comprometido, como AIDS e transplante de órgãos. Sem um tratamento, é frequentemente fatal devido ao risco de asfixia com uma taxa de mortalidade de 50%. A intervenção cirúrgica agressiva, a introdução de antibióticos e a melhoria do atendimento odontológico determinaram uma redução significativa da mortalidade para menos de 10%. Edema significativo pode causar trismo e incapacidade de engolir saliva, dor, especialmente com o movimento da língua. O comprometimento das vias aéreas é sempre sinônimo do termo angina de Ludwig e é a principal causa de morte. Traqueostomia com anestesia local foi considerada o "padrão ouro" do manejo das vias aéreas em pacientes com infecções cervicais profundas, mas pode ser difícil ou impossível em casos avançados de infecção, devido à posição necessária para a traqueostomia ou devido à distorção anatômica de o pescoço anterior. Relatos de casos recentes defenderam o uso de esteroides intravenosos, o que potencialmente evitou a necessidade de manejo das vias aéreas. Para reduzir o risco de disseminação da infecção, pode-se realizar a drenagem com agulha.

Botha et al (2015) fez uma análise retrospectiva da etiologia e comorbidades associadas a angina de Ludwig em pacientes atendidos pelo Hospital Terciário da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Pretória, na África do Sul. Foram avaliados 93 pacientes durante um período de 5 anos. Foram analisados idade, gênero, comorbidades, etiologia, manejo das vias aéreas e estação do ano na admissão. Resultados: 93 pacientes foram incluídos; 65 (69,9%) homens e 28 (30,1%) mulheres; idade - mínimo 20 anos, máximo 75 anos, média 40.366. Etiologia: 68 (73,1%) odontogênica, 13 (14%) não odontogênica, e 12 (12,9%) causa desconhecida. Doenças comórbidas: 21 (22,6%) diabetes mellitus (DM), 19 (20,4%) hipertensão e 18 (19,4%) vírus da imunodeficiência humana (HIV). Manejo das vias aéreas: 61 (65,6%) traqueostomia e 32 (34,4%) não cirúrgica. Complicações: 11 (11,8%) óbitos, 8 (8,60%) mediastinite descendente e 7 (7,53%) fascíte necrotizante. Ocorrência sazonal: 30 (32,3%) primavera, 24 (25,8%) inverno, 22 (23,7%) verão e 17 (18,3%) outono. Pacientes com DM apresentaram riscos aumentados de complicações, que resultaram em múltiplas mortes. Pacientes com HIV mostraram riscos aumentados de complicações com internações mais intensas e mais longas, mas menores percentagens de óbitos em comparação com pacientes com DM e complicações que morreram. Não houve achado estatisticamente

significativo em relação tendência sazonal. As causas de morte incluíram mediastinite / pericardite (n = 5), parada cardíaca hipóxica (n = 2) e falência de múltiplos órgãos (n = 4). Os casos de parada cardíaca hipóxica ocorreram como resultado de comprometimento das vias aéreas, obtundação / confusão / agressão hipóxica, com a resultante incapacidade de garantir uma via aérea. O protocolo de atendimento dos pacientes compreendem exame completo com radiografias faciais padrão relevantes, não permitindo nenhum comprometimento agudo das vias aéreas. Se isso é caso, o paciente é encaminhado imediatamente para internação para cirurgia de emergência; o sangue é coletado para hemograma completo, eletrólitos, C-reativo proteína e teste de HIV se consentido; consentimento para drenagem cirúrgica e desbridamento de todas as fâscias espaços envolvidos, com remoção de qualquer dentes ofensivos ou suspeitos; consulta anestésica com plano de gerenciamento das vias aéreas; iniciados com fluidos intravenosos e antibióticos; cirurgia de emergência com admissão para cuidados pós-operatórios e gestão e; os antibióticos empíricos iniciados são amoxicilina / ácido clavulânico 1,2 g metronidazol 500 mg por via intravenosa. Dependendo dos resultados laboratoriais complementar com gentamicina 240 mg diariamente. Em 1939, o Dr. Manuel Grodinsky sugeriu quatro critérios para fazer o diagnóstico de AL, a saber: (1) Infecção bilateral envolvendo mais de um espaço facial “perimandibular”; (2) produzindo um infiltração gangrenosa, serossanguinolenta, pútrida, frequentemente associada com pouca ou nenhuma formação de pus inicialmente; (3) envolvendo conectivo tecido, fâscia e músculo, mas raramente / nunca tecido glandular; (4) propagação por meio de planos contínuos em espaços fasciais e não via vias linfáticas ou hematogênicas.

Manasia et al (2016) em seu relato de caso de angina de Ludwig complicada por fascíte necrosante cervicofascial e mediastinal afirma que a angina de Ludwig é agressiva, potencialmente fulminante. É uma infecção profunda do pescoço, frequentemente causada por infecção / abscesso dentário por organismos polimicrobianos. Apresenta febre, calafrios, boca dor, salivação e disfagia. Fascíte necrosante cervicofascial é raramente visto em pacientes com angina de Ludwig. Curso clínico e o prognóstico dos pacientes com ambas as condições é determinado por seu estado imunológico. Angina de Ludwig sobreposta por fascíte necrosante cervicofascial é uma emergência cirúrgica com uma taxa de mortalidade de aproximadamente 50%. A pedra angular do tratamento é garantir as vias aéreas,

proporcionando drenagem eficiente, antimicrobianos adequados, e melhorando o estado imunológico. A apresentação clínica da angina de Ludwig pode ser sutil, mesmo em indivíduos imunocomprometidos com extensa destruição de tecidos como visto caso apresetado. É importante manter um alto índice de suspeita de fasceíte necrotizante no contexto de Angina de Ludwig. Atraso no diagnóstico e tratamento está associado com alta mortalidade e morbidade.

Pandey et al (2017) analisaram retrospectivamente o curso clínico e a gestão de AL (angina de Ludwig) em dezesseis pacientes pediátricos (2010-2014), que se apresentaram a sala de emergência do MAX Hospital, NovaDélhi, Índia. Nas considerações anatomicas os autores ressaltam que as complexas relações anatômicas na cabeça e pescoço deve ser entendido para apreciar a história natural de infecções que se propagam na cabeça e no pescoço. O anexo das camadas fasciais às estruturas do pescoço formam espaços potenciais dentro do pescoço. O principal local de infecção em Ludwig angina é o espaço submandibular, que é dividido em dois espaços pelo músculo milo-hióideo, um sublingual superior e um espaço submaxilar inferior. A propagação da infecção é interrompida anteriormente pela mandíbula e inferiormente pelo milo-hióideo músculo. O processo infeccioso se expande superiormente e posteriormente, elevando o assoalho da boca e a língua. O osso hióide limita o processo inferiormente, e o inchaço se espalha para a face anterior do pescoço, causando distorção e aparência de "pescoço de touro". A língua se torna maciçamente inchada, imóvel e deslocado superiormente contra o palato e posteriormente na hipofaringe, o que resulta no comprometimento insidioso das vias aéreas e coloca o paciente em perigo de obstrução respiratória. Se não for tratada, a infecção pode se espalhar posteriormente ao longo do músculo estiloglossos em espaço faringomaxilar, daí para o espaço retrofaríngeo e, em seguida, siga para o mediastino superior. AL é predominantemente vista em indivíduos de meia-idade com dentição pobre. A revisão da literatura indica 24-30% incidência de AL em crianças. Infecção odontogênica é a causa mais comum em adultos, enquanto em crianças a maioria dos casos de infecções do espaço profundo do pescoço são decorrentes da infecção do trato respiratório superior,. Esta revisão fornece uma visão geral de várias considerações anatômicas, fatores de risco, manejo e implicações anestésicas de AL na população pediátrica. Das dezesseis crianças, seis foram submetidos a incisão e drenagem sob anestesia geral, que incluiu um bebê, quatro crianças e uma criança acima de 3 anos. Todas as crianças

apresentaram febre e musculatura bilateral e edema cervical sensível. Quatorze pacientes (87%) tinham elevação lingual, doze (75%) pacientes tinham movimentos do pescoço restritos, onze (68%) tinham odinofagia, dez (62%) tinham trismo, e cinco (31%) pacientes apresentavam sintomas respiratórios (dispneia e taquipneia). Todas as crianças foram iniciados com antibióticos intravenosos, e dez crianças melhoraram com a gestão médica. Essas seis crianças, que não responderam aos antibióticos, ficaram irritadas, incapazes de controlar secreções e mostraram algumas características de dificuldade respiratória, passaram por lincisão e drenagem emergente sob anestesia geral. Após avaliação clínica preliminar e pré-operatória investigações (hemograma e raios-X de tecido mole do pescoço), pacientes foram encaminhados para drenagem cirúrgica. Em um paciente, incisão superficial da parte mais proeminente do inchaço foi dada para aliviar a dificuldade esperada na laringoscopia. Em dois pacientes drenagem intraoral do abscesso. O período intraoperatório transcorreu sem intercorrências em todos os casos. Os pacientes foram extubados após o subsidência do edema das vias aéreas, conforme evidenciado por um vazamento audível ao redor do tubo endotraqueal. Uma criança foi extubada dentro de 24 h. Os cinco restantes foram extubados nas 48 horas seguintes.

Edetanlen & Saheeb (2018) compararam os resultados do tratamento em pacientes com angina de Ludwig em estágio inicial que receberam antibióticos intravenosos isoladamente com aqueles que receberam descompressão cirúrgica e antibióticos intravenosos. A angina de Ludwig é geralmente fatal se não for tratada com sucesso no estágio inicial em centros com poucos recursos. Existem muitas controvérsias a respeito da intervenção cirúrgica precoce em indivíduos que se apresentam precocemente com essa condição potencialmente letal. Portanto, este estudo procurou determinar o resultado da intervenção cirúrgica nos estágios iniciais dessa condição em um centro com poucos recursos. Este foi um estudo de coorte retrospectivo realizado de agosto de 1997 a setembro de 2017. A amostra do estudo foi derivada de uma população de pacientes que apresentavam angina de Ludwig em estágio inicial clássico, ou seja, quando as vias aéreas não estão comprometidas. Foram estudados 55 pacientes, sendo 38 (69,1%) homens e 17 (30,9%) mulheres. A idade média dos grupos de abordagem cirúrgica foi de 38,6 anos, com idade mínima de 32 anos e máxima de 53 anos. A faixa etária e a média do grupo de abordagem conservadora foram 17-8 e 41,6 anos, respectivamente. Os

grupos de abordagem cirúrgica eram ligeiramente mais velhos do que os grupos conservadores, embora a diferença não fosse estatisticamente significativa. Todos os pacientes iniciaram com cefotaxima intravenosa empírica 1 g duas vezes ao dia e metronidazol intravenoso 500 mg três vezes ao dia por 5 dias, que foi posteriormente modificado com base em testes de cultura e sensibilidade. Os grupos de abordagem cirúrgica tiveram descompressão cirúrgica por meio de incisões separadas no espaço submandibular bilateralmente e no espaço submentoniano. Dos 19 pacientes que tiveram tratamento conservador, 5 (26,4%) desenvolveram comprometimento das vias aéreas, enquanto apenas 2 (5,56%) 36 pacientes apresentaram comprometimento das vias aéreas após o tratamento cirúrgico. O tempo médio de permanência no grupo de abordagem cirúrgica foi de 5,2 dias, enquanto nos grupos conservadores o tempo de permanência foi de 7,5 dias; esta diferença foi estatisticamente significativa. Nenhuma mortalidade e complicações foram registradas em ambos os grupos. Os autores concluíram que houve uma maior incidência de comprometimento das vias aéreas em indivíduos tratados apenas com antibiótico intravenoso do que naqueles tratados com descompressão cirúrgica e antibióticos intravenosos. Recomendaram no estudo que a intervenção cirúrgica precoce adequada e antibióticos intravenosos devam ser o tratamento de escolha em indivíduos com angina de Ludwig em estágio inicial em centros com problemas de recursos, visto que o risco de comprometimento das vias aéreas supera o benefício da espera vigilante em caso de falha do antibiótico.

Polat & Sade (2018) relata a interpretação de imagem radiológica de AL em um paciente pediátrico. A angina Ludwig é uma doença importante com consequências fatais. Especialmente no grupo de pacientes pediátricos o reconhecimento da doença pode ser difícil devido à incompatibilidade do paciente. Por esta razão, os métodos de imagem radiológica devem ser cuidadosamente selecionados. Imagem de ressonância magnética ponderada por difusão e exames com contraste são os métodos mais importantes para o diagnóstico da doença. Certos achados em uma TC e RNM aumentam a probabilidade de angina Ludwig, como a inflamação da pele, gordura subcutânea e estruturas musculares. O aumento heterogêneo do contraste na base da boca é importante nas imagens de contraste. Imagens ponderadas por difusão mostram constrição difusa neste nível. Difusão restrita e circunferencial realçados pelo contraste mostra que se desenvolve a formação de abscesso. As complicações da angina de Ludwig são mediastinite,

empiema, obstrução das vias aéreas, ruptura da artéria carótida ou abscesso da bainha carotídea, aceite necrosante, derrame pericárdico, tromboflebite da veia jugular interna, osteomielite, pneumonia por aspiração, abscesso subfrênico e derrame pleural e, conseqüentemente, dado que as taxas de mortalidade infantil relatadas de este distúrbio permanece alto, um elevado índice de suspeita para angina de Ludwig deve ser mantida pelo médico quando apresentada um paciente pediátrico com inchaço no pescoço e cavidade oral, mesmo quando nenhuma patologia ofensiva é prontamente observada.

Gutiérrez & Lazo (2018) ao relatar um caso definiu angina de Ludwig como uma celulite de progressão rápida, com risco de vida, que envolve o assoalho da boca e a região cérvico-facial. É caracterizado por endurecimento e envolvimento do espaço submandibular, sublingual e submentoniano. Tem alterações sistêmica e metabólica. Abscessos ou linfadenopatia geralmente não são vistos na descrição clássica, porém a progressão para a formação de abscesso dentro do espaço envolvido e espaços adjacentes é predominante. A etiologia na maioria casos é odontogênico. O tratamento deve priorizar o gerenciamento das vias aéreas, drenagem tratamento cirúrgico, eliminação da causa da infecção, antibioticoterapia rápida agressiva e controle metabólico com suporte de água eletrolítica. Atualmente, como existem alternativas cirúrgicas e formas baseadas em evidências de terapia antibiótica científico, a taxa de mortalidade desta patologia diminuiu de 50% para 5%. A etiologia é atribuída em 80% para pacientes com infecções odontogênicas pré-existentes. A causa geralmente é uma infecção bacteriana poli microbiana que inclui espécies de *Streptococcus* do grupo A. Os pacientes imunocomprometidos são comumente infectados com um organismo atípico, como *Pseudomonas*, *Escherichia coli*, *Cândida* ou *Clostridium*. Em 1939, Grodinsky desenvolveu critérios para o diagnóstico clínico de angina de Ludwig, estipulou que deve haver celulite, não abscesso, do espaço submandibular que nunca envolve apenas um espaço e geralmente é bilateral; produz gangrena com infiltração serosanguinolenta pútrida, mas muito pouco pus; envolve tecido conjuntivo, fáscia e músculos, mas não estruturas glandulares; e se espalha por continuidade e não por vasos linfáticos. A drenagem cirúrgica já foi universalmente necessária como tratamento para angina de Ludwig, mas agora pode ser reservada para os casos de falha no tratamento com antibióticos.

Li & Kiemeny (2018) analisa de forma geral as infecções do pescoço. O pescoço é uma estrutura complexa e fechada, melhor avaliada por palpação. Marcos anteriores incluem a cartilagem cricóide em adultos e o osso hióide em crianças. Lateralmente, o pescoço é dividido nos triângulos anterior e posterior, com o esternocleidomastóideo separando-os. Internamente, o pescoço é delimitado pelos espaços vazios que também são divisíveis em nasofaringe, cavidade oral, orofaringe e a laringe. Entre esses marcos externos e internos existe uma estrutura rica em nervos e vascularização e intrincadamente compartimentada por camadas fasciais. Por causa do espaço limitado para permitir o inchaço, infecções profundas do pescoço podem progredir rapidamente. Isso tem sérias implicações para atrasos em tratamento, incluindo comprometimento das vias aéreas; necrose de estruturas circundantes; e propagação contígua para outros compartimentos, como o mediastino. A angina Ludwig é de natureza bilateral, espalhada através de tecido contíguo ao invés de linfáticos e envolve os espaços sublingual e submandibular. É geralmente de origem odontogênica (70% -90% dos casos em vários relatórios) e comumente surge de uma infecção do segundo ou terceiro molares. No entanto, também pode ser causada por trauma, ruptura da mucosa oral e corpos estranhos, como piercings. Uma análise retrospectiva dos casos relatados encontrou altas taxas de comorbidades, incluindo diabetes mellitus, hipertensão e infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV). Outros fatores relatados associados incluem infecções dentárias e alcoolismo, bem como pacientes que foram submetidos a transplantes ou trauma sustentado. A apresentação clássica de Ludwig angina é um paciente que se queixa de um pescoço rapidamente inchado que pode ficar sensível à palpação. O pescoço é frequentemente descrito como musculoso (isto é, endurecido a um apertado, quase musculoso, consistência). Há elevação do assoalho da boca e protrusão da língua, indicando envolvimento sublingual. Outros sintomas e achados do exame podem incluir febre, trismo, salivação, estridor ou obstrução franca das vias aéreas. O diagnóstico de angina de Ludwig é clínico. No paciente estável, tomografia computadorizada e ultrassom pode ser útil para confirmar o diagnóstico ou avaliar o grau de edema e risco de comprometimento das vias aéreas. O tratamento geralmente inclui monitoramento das vias aéreas e início imediato de antibióticos de amplo espectro com cobertura para flora bucal. Outras infecções do pescoço descritas pelo autor são faringite e amigdalite, epiglote, abscesso periamigdaliano, Abscesso retrofaríngeo, síndrome de Lemierre, Parotidite

supurativa aguda, mediastinite necrosante descendente e As infecções do espaço pré-vertebral.

Okoje et al (2018) estudaram todos os casos AL que foram atendidos no Departamento de Oral e Cirurgia Maxilofacial no Hospital Universitário de Ibadan, Nigéria, de janeiro de 2015 a dezembro 2016. Informações recuperadas do caso dos pacientes arquivos incluíam dados demográficos, etiologia, sinais e sintomas na apresentação e possíveis fatores de predisposição. Investigações de laboratório que foram feitas incluindo hemograma completo, eletrólitos e ureia, Perfil de açúcar no sangue e microscopia, cultura e sensibilidade (MCS) de todos os aspirados obtidos. Além do que, fatores predisponentes, complicações e duração da internação hospitalar e resultado do tratamento também foram anotados. Um total de treze casos diagnosticados com AL foram recuperados dentro do período de estudo. Havia 7 homens e 6 mulheres, com uma idade média de 47,7 (variação de 24-80 anos). Foco odontogênico foi registrado em todos os casos com o dente mais comum envolvido sendo o terceiro molar. Todos os pacientes apresentaram trismo, dor, dor de dente, má higiene oral, halitose, inchaço envolvendo os espaços submandibulares e sublinguais com piso elevado de boca e língua deslocada. A febre esteve presente em onze pacientes com temperaturas maior que 38 graus Celsius. Nove pacientes apresentaram dificuldade respiratória dos quais quatro fizeram traqueostomia de emergência. Nove (69,2%) pacientes foram submetidos à cirurgia tratamento sob anestesia local. Três (23,1%) pacientes foi submetido a tratamento cirúrgico sob anestesia geral. Esses casos foram complicados por obstrução das vias aéreas exigindo traqueostomia de emergência. Os antibióticos administrados foram ceftriaxona e metronidazol. A dexametasona foi mantida durante as primeiras 48 horas. Diferentes complicações foram registradas. Uma paciente grávida de 8 meses desenvolveu eclampsia que exigiu um parto cesáreo de emergência. Três pacientes necessitaram de traqueostomia devido à iminente obstrução de via aérea, dois casos evoluíram para FN e um desenvolveu fistula traqueoesofágica. Em relação ao resultado do tratamento, 11 pacientes sobreviveram, 2 pacientes morreram.

Prabuh & Nirmalkumar (2019) analisaram 1.034 casos de infecções em espaços fasciais do pescoço, no período de 2001 a 2017, de um centro medico terciário em Nadiad, Gujarat, Índia. Havia 63,24% do sexo masculino e 36,75% do sexo feminino com idade variando de 21 dias a 96 anos tendo a média de idade de

31,4 anos. Infecção odontogênica como causa foi encontrada na maioria (78,43%) dos abscessos. Diabetes foi a comorbidade mais comum encontrada em 98 (9,47%) pacientes juntamente com HIV encontrados em dez (0,96%) pacientes. Dor (99,41%), febre (86,07%), inchaço (86,94%) e disfagia / odinofagia (67,21%) foram os sintomas de apresentação mais comuns. (52%) pacientes apresentaram infecção dos espaços submandibular e sublingual (angina de Ludwig). O grupo mais comum de microrganismos isolados foram *Streptococcus* sp. (19,82%) e *Staphylococcus aureus* (18,66%). O tratamento se deu na forma de incisão e drenagem dos abscessos (83,69%) e antibióticos sistêmicos (100%). Exame pós-clínico em pacientes com suspeita de infecção do espaço cervical profundo, as investigações radiológicas foram feitas na forma de ultrassonografia (USG) ou tomografia computadorizada (TC) para escanear os caso em que a localização e extensão não fossem definidas ou para diferenciar entre celulite e formação de abscesso quando havia dúvida, especialmente no caso de AL. Quatro pacientes exigiu traqueostomia, e houve uma mortalidade em toda a série e foi um paciente com abscesso retrofaríngeo e a causa da morte foi mediastinite.

McDonnough et al (2019) descreveram as características epidemiológicas de pacientes com angina Ludwig em levantamento feito o Departamento de Emergência Nacional (NEDS) dos EUA. Foram revisamos retrospectivamente todas as visitas aos prontos-socorros entre 2006 e 2014 para pacientes admitidos com um diagnóstico primário de Ludwig. Um total de 5.855 pacientes preencheram nossos critérios de inclusão. Em nossa população de estudo, a média de idade foi de 44,5 anos, com 54% homens e 46% mulheres. Como parte de sua gestão, 47,2% dos pacientes receberam procedimento de drenagem cirúrgica, 3,3% necessitaram de via aérea cirúrgica e 4,6% necessitaram de via aérea não cirúrgica. A taxa de mortalidade geral foi de 0,3%. Angina Ludwig é historicamente uma infecção muito letal mais frequentemente associada a má dentição, com patógenos sendo *Staphylococcus*, *Streptococcus* e Espécies de *Bacteroides*. O espaço submandibular é um potencial espaço que se estende desde a cobertura da mucosa do assoalho da boca superiormente, ao espaço abaixo da mandíbula para o hioide inferiormente. Ele contém o milo-hióideo músculo, glândulas sublinguais, glândulas submandibulares, ducto de Wharton e nódulos linfáticos. Este espaço também contém as raízes de molares inferiores, que são uma fonte comum de infecção em Ludwig angina. Os relatos de caso mais recentes descrevem uma mortalidade taxa em torno de 8%. No

entanto, a taxa de mortalidade nesse estudo foi ainda menor, menos de 1%. Além de antibiótico uso, a taxa de mortalidade pode ser menor em por causa das variações na forma como a angina de Ludwig é diagnosticado. Não há critérios padrão para diagnóstico, e casos leves de celulite submandibular podem ser classificados como Ludwig angina. Esta diminuição na mortalidade também pode estar relacionada a uma melhor compreensão de morbidade relacionada avaliação e intervenção às vias aéreas. A avaliação das vias aéreas é primordial porque a elevação e deslocamento posterior da língua secundária ao edema da infecção pode levar à obstrução aguda das vias aéreas. O manejo precoce deve incluir proteger as vias respiratórias antes de quaisquer sinais de estridor, que é um achado tardio e um indicador de via aérea iminente obstrução.

Rahman et al (2019) descreve caso de descompressão de AL em paciente grávida com 28 semanas de gestação sob bloqueio anestésico do plexo cervical superficial bilateral e bloqueio do nervo mandibular bilateral. O diagnóstico de angina de Ludwig foi feito. Incisão e a drenagem foi planejada após consulta ao Departamento de Obstetrícia e Ginecologia entendendo que em administrar medicamentos e / ou passar por qualquer tratamento cirúrgico na gravidez, deve-se considerar os riscos e benefícios para a mãe e para o feto. Descompressão sob bloqueio do plexo cervical superficial foi realizado para proteger vias aéreas. Uma intubação com fibra óptica nasal foi considerada arriscada pois tubo óptico inserido na faringe pode perfurar o abscesso e causar aspiração de pus ou deglutição. O bloqueio anestésico do plexo cervical juntamente com bloqueio anestésico do nervo mandibular forneceu ampla anestesia para realiza uma incisão completa e drenagem, incluindo a transecção do musculo milo-hioideo com rebaixamento do assoalho de boca e alívio rápido da obstrução respiratória.

Parker & Mortimore (2019) em seu artigo examinaram a etiologia da AL com ênfase na importância de uma abordagem multidisciplinar. Também consideraram a necessidade de educação e conscientização contínua dos profissionais de saúde para garantir o diagnóstico, gestão e tratamento bem-sucedidos desta condição, particularmente no contexto de pacientes com dificuldade de acesso a cuidados odontológicos que se apresentam primeiro ao serviço de emergência. Em um estudo no Reino Unido, foi demonstrado que os problemas dentários foram o segundo motivo mais comum, depois das interações medicamentosas, pelos quais os pacientes telefonaram para o pronto-socorro em busca de aconselhamento. Estudos

também revelaram que a etiologia da angina de Ludwig em pacientes que se apresentaram ao hospital era de origem ontogênica. Acredita-se que muitos fatores predisponentes colocam os pacientes em um risco maior de desenvolver a doença. Isso inclui tratamento dentário recente, cárie dentária ou dentição geralmente ruim, doenças crônicas como diabetes, alcoolismo, desnutrição e um sistema imunológico comprometido, como pessoas com AIDS ou após transplante de órgão. Sugere-se que a angina de Ludwig é de até 90% de origem ontogênica e fontes comuns de infecção estão relacionadas a procedimentos odontológicos envolvendo o segundo e terceiro molares, porque as raízes desses molares fornecem uma rota direta para o espaço mandibular e se estendem para o músculo milo-hióideo. Abscessos pequenos ou particularmente profundos no pescoço nem sempre podem ser identificados por ultrassonografia, nem este método de investigação fornece as informações anatômicas detalhadas necessárias para a intervenção cirúrgica. Portanto, a TC com contraste é o método de escolha na avaliação radiológica de infecções cervicais profundas. Existem, no entanto, vários diagnósticos diferenciais potenciais a serem considerados e incluem edema angioneurótico, carcinoma lingual, linfadenite, abscesso peritonsilar, abscesso de glândula salivar e hematoma sublingual.

Juncar et al (2019) apresenta em seu estudo caso de AL decorrente de fratura mandibular aberta intra oral não tratada por três dias. A região maxilofacial é frequentemente afetada por lesões traumáticas e a mandíbula é o osso mais fraturado nessa área e a ausência de tratamento especializado, a natureza do trauma ou o tratamento incorreto podem levar a uma série de complicações que afetam até um quarto dos pacientes com fraturas mandibulares. O aparecimento de complicações sépticas pós-traumáticas graves esteve associado à apresentação tardia do paciente para tratamento especializado, e não à presença de distúrbios imunossupressores sistêmicos. No intraoperatório do caso relatado, foram encontradas áreas mandibulares esquerdas necróticas, principalmente localizadas onde os tegumentos estavam cianóticos, que foram removidos. As secreções foram coletadas do foco séptico, as quais foram encaminhadas para exame microbiológico e para obtenção do antibiograma, e tecido periférico foi retirado para exame histológico.

Subsequentemente, realizada lavagem com antissépticos e colocação de drenos. No intraoperatório, a fratura mandibular foi reduzida manualmente e imobilizada com tala metálica fixada com fios circudentais. Antibioticoterapia com metronidazol,

clindamicina. O exame bacteriológico e o antibiograma demonstraram a presença de *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* e *bacteroides fragilis* no foco séptico e Tienam® iv também foi adicionado ao regime de tratamento do paciente. Em decorrência de sua recuperação favorável com melhora do estado geral, 8 dias após a drenagem da área séptica e a necrectomia dos tecidos submandibulares, optou-se pela cirurgia para redução e imobilização da fratura mandibular.

Vallée et al (2020) apresentou quatro casos de celulite cervical necrotizante severa notavelmente associada a automedicação concomitante com AINEs. Destacaram que AINEs e/ou automedicação parecem ser fatores determinantes em infecções orofaríngeas. Relataram que existe uma ligação entre abscessos Periamigdalianos e automedicação com drogas anti-inflamatórias. A hipótese de que os AINEs facilitam a progressão de abscessos também é suportado por dados experimentais. Outra hipótese é a diminuição de sinais clínicos e posterior retardo na consulta e no tratamento, devido à ingestão dos AINEs. Dos quatro casos relatados, todos haviam se automedicado com AINEs. Três deles evoluíram para mediastinite necrosante descendente. Todos foram tratados com antibioticoterapia de largo espectro e cirurgia de drenagem e desbridamento de tecidos necróticos. O manejo cirúrgico deve ser realizado o mais cedo possível. Segundo alguns autores o uso do ultrassom pode ajudar a identificar celulite e abscesso em estágio inicial. O prognóstico é diretamente relacionado ao atraso cirúrgico e à qualidade. A disseminação da infecção para o mediastino é frequente complicação das celulites necrosantes cervicais. Cirurgia para desbridamento e drenagem, e antibióticos eficazes são a parte crucial do tratamento. Finaliza que o manejo desses pacientes geralmente jovens requer equipes treinadas e está focado em três principais áreas: cirurgia, antibioticoterapia e medidas de reanimação.

Trahan et al (2020) relatou caso de AL na gravidez e pesquisou 17 casos encontrados na literatura no período de 2006 a 2015. Durante a gravidez, aumento da acidez na boca acoplado com aumento do consumo de açúcar e equívocos em relação à segurança dos cuidados de saúde bucal de rotina pode predispor mulheres às cáries dentárias. No entanto, a maioria das mulheres não são aconselhadas sobre saúde bucal durante a gravidez. Falta de adequado cuidados com a saúde bucal predispõe gestantes à odontogênica infecções, que podem levar a complicações graves. Treze dos desessete casos descritos ocorreram em países em desenvolvimento. Foram relatados 13 casos de drenagem cirurgica, 6 partos

prematturos, 4 mortes fetais intrauterinas, 2 mortes maternas secundárias a sepse, duas cesáreas de emergência e 1 sepse materna secundária curada.

Sjamsudin et al (2020) tratou em seu trabalho do manejo do choque séptico na Angina de Ludwig. O choque séptico é definido como "um subconjunto de sepse com particulares anormalidades circulatórias, celulares e metabólicas profundas associado a um maior risco de mortalidade do que a sepse sozinho. Tem uma taxa de mortalidade intra-hospitalar de até 40%. Os espaços profundos do pescoço podem ser potencialmente ameaçadores porque o inchaço nesses espaços pode facilmente deslocar, apagar, ou obstruir as vias aéreas. Além disso, a infecção no fundo dos espaços do pescoço podem espalhar-se rapidamente inferiormente para ameaçar o mediastino e seu conteúdo. Determinação precisa de a localização anatômica da infecção permitirá uma precisa avaliação da gravidade da infecção. Quando avaliar a gravidade de uma infecção, deve-se considerar o taxa de progressão da infecção. E em um estudo realizado no Hospital Hasan Sadikin, Indonésia, por um período de 1 ano (2015-2016), 16 casos de angina de Ludwig foram revelados. Dos 16 casos, 11 pacientes tiveram sepse ou choque séptico como uma complicação e mortalidade ocorreu em dois casos. Agentes vasoativos são necessários na gestão choque séptico para prevenir hipotensão prolongada que pode prejudicar a perfusão do tecido, e um dos mais recomendados agentes vasoativos são norepinefrina.

#### 4. DISCUSSÃO

Nos estudos analisados ficou clara a importância do diagnóstico e da intervenção rápida no tratamento, a fim de eliminar ou reduzir as complicações decorrentes da angina de Ludwig (AL). Costain & Marrie (2010) afirmam que sinais e sintomas variam dependendo do paciente e do grau da infecção. Edema no pescoço e regiões submandibular, submaxilar e sublingual são presentes. Dor, em especial com movimento da língua é comum. Obstrução significativa das vias aéreas causam dificuldades respiratórias com dispneia, taquipneia ou estridor, marcam a progressão da doença. Quanto ao diagnóstico relataram que é feito com base em avaliação clínica, sendo a tomografia ou a ressonância magnética útil para definir a extensão e localização da infecção e que 70% são de origem ontogênicas e tem geralmente como causa infecção bacteriana poli microbiana. Concluem que o monitoramento e proteção das vias aérea são os mais importantes procedimentos no tratamento a AL, seguido de antibioticoterapia de largo espectro. Os estudos de Candamourty et al (2012), que relatou caso com revisão da literatura, afirmou que a AL é uma infecção profunda do pescoço e são perigosas podendo causar obstrução das vias aéreas. Concorda que a maioria dos casos tem origem ontogênica. Também defende antibioticoterapia de amplo espectro, recomendando Penicilina G intravenosa, clindamicina ou metronidazol. Afirma que a traqueostomia é o método mais seguro e lógico no tratamento caso obstrução das vias aéreas. Botha et al (2015), analisou 93 pacientes no período de 5 anos onde 73% a origem da doença foi odontogenica, o que corrobora com outras pesquisas. A pesquisa apontou também que doenças comorbidas apresentaram risco aumentado de complicações da AL. Morte de 11,8% dos casos por ele estudados foram decorrentes de complicações como FN e mediastinite descendente.

Para Gutierrez & Lazo (2018) o diagnostico deve ser feito através de avaliação clinica e a Tomografia Computadorizada (TC) é útil para definir a localização e extensão da infecção. Abscessos ou linfadenopatia geralmente não são vistos na descrição clássica. Deve haver celulite nos espaços submandibulares e geralmente bilateral. A etiologia é também atribuída em sua maioria de origem odontogenica e a causa a infecção poli microbiana, que inclui micro organismos aeróbicos e anaeróbicos. O tratamento deve ser iniciado prontamente com gestão

das vias aéreas superiores, antibioticoterapia de largo espectro, drenagem extraoral e/ou intraoral, eliminação da parte causal e suporte nutricional. Li & Kiemeny (2018) avaliaram de uma forma geral as infecções do pescoço e suas diferenças. Também afirmaram que embora o diagnóstico da AL seja clínico, tanto a TC quanto o ultrassom (USG) são úteis para avaliar o grau do edema e o risco de comprometimento das vias aéreas do paciente. A apresentação clássica de AL é um paciente que se queixa de um pescoço rapidamente inchado e sensível à palpação. Há elevação do assoalho da boca e protrusão da língua, indicando envolvimento sublingual. Febre, trismo, salivação, estridor ou obstrução das vias aéreas são sinais importantes. Destaca que 70%-90% dos casos, em vários relatórios, é de origem odontogênica e comumente surge de infecções dos segundos e terceiros molares, mas também pode ser causada por trauma, ruptura da mucosa oral e corpos estranhos, como piercings. Uma análise retrospectiva dos casos relatados encontrou altas taxas de comorbidades, incluindo DM, hipertensão e infecção pelo HIV. Ao avaliarem 1.034 registros médicos de pacientes com infecção no pescoço, Prabhu & Nilmalkumar (2019) encontraram 52% dos casos como AL. 78,43% foram de origem ontogênica, o que vem de encontro a grande prevalência relatada em vários trabalhos. Relatou que a antibioticoterapia empírica foi iniciada imediatamente em todos os pacientes, a fim de evitar complicações como mediastinite descendente, choque séptico, obstrução de vias aérea superiores, trombose da veia jugular, embolo séptico cavernoso, ruptura da artéria carótida, fistula aórtico pulmonar, insuficiência renal aguda e coagulação intravascular disseminada. Segundo os autores, três medidas são importantes para controle de quaisquer infecções profundas no pescoço: proteção e controle das vias aéreas, antibioticoterapia e drenagem cirúrgica. Afirmam ainda que a maioria foi submetida a exames de TC, enquanto o restante foi utilizado o USG.

. Chueng et al (2012) em seu artigo faz uma apresentação incomum de AL complicada por FN e conclui que raramente a AL pode evoluir para FN, sendo importante reconhecer as diferenças para poder tratá-la de forma adequada. O reconhecimento precoce da FN pode ser obtido com uma combinação e avaliação clínica e investigação laboratorial, exames de imagem. Geralmente verifica-se edema doloroso e eritema com descoloração purpúrea da pele, bolhas cheias de gás, formação de pus e, eventualmente, necrose da área afetada. Em estudo sobre o tema, Manasia et al (2016) concluiu que a FN é raramente encontrada em pacientes

com AL. A AL sobreposta por FN apresenta alta taxa de mortalidade que gira em torno de 50%. Corroborar que o atraso no diagnóstico e tratamento está associado à alta taxa de mortalidade e que é necessário manter sempre a suspeita de FN no contexto da AL. Afirma, também, que o fundamental no tratamento é garantir as vias aéreas, proporcionar drenagem eficiente, antibioticoterapia adequada e melhora no quadro imunológico. Kavarodi (2011) ao apresentar um caso de FN associada a AL afirmou que são as duas manifestações agressivas de infecção de partes moles que ocorrem na região cérvico-facial. Enquanto na AL é uma forma agressiva de celulite a FN tem como característica a necrose cutânea e por apresentarem mecanismos patogênicos diferentes a ocorrência das duas condições no mesmo paciente é rara. A diferenciação precoce entre as duas é a chave para mudar a estratégia de ação. Os exames complementares como TC, RNM e seção de congelação, juntamente com a apresentação clínica característica ajudarão no reconhecimento precoce desta condição fatal

Vallée et al (2020) apresentou quatro casos de AL com evolução para FN. Sugeriu em seu estudo que complicações da AL estão muitas vezes associadas, provavelmente, à automedicação com AINEs. A hipótese de que os AINEs facilitam a progressão de abscessos também é suportada por dados experimentais. Relata a importância do manejo cirúrgico e medidas de ressuscitação apropriadas. Consideram o uso de USG para ajudar a identificar a doença no estágio inicial e intervenção cirúrgica e antibioticoterapia adequada como parte crucial do tratamento. O manejo do choque séptico na AL foi descrito por Sjamsudin et al (2020). Relataram o choque séptico como uma complicação da AL, definindo como um conjunto de sepse com anormalidades circulatórias, celulares e metabólicas profundas, cuja taxa de mortalidade intra-hospitalar é de até 40%. A AL pode espalhar-se rapidamente inferiormente para ameaçar o mediastino e seu conteúdo. Afirmando que a determinação precisa da localização da infecção permite avaliar a sua gravidade e a taxa de progressão. No relato de caso os autores afirmam que além da antibioticoterapia o uso de norepinefrina intravenosa se mostrou eficaz para manejar o choque séptico. Raramente relacionada a fratura de mandíbula, um caso de AL nessas condições foi o tema de estudo apresentado por Juncar et al (2019). Atribuem o aparecimento das complicações sépticas a procura tardia do tratamento para a fratura e não a distúrbios imunológicos. Em estudos realizados em grupos maiores de pacientes parecem sugerir que negligenciar o tratamento inicial da

infecção é o principal fator para o surgimento da FN. Antibioticoterapia foi realizada com metronidazol e clindamicina. O exame bacteriológico e o antibiograma demonstraram a presença de *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* e *Bacteroides fragilis* no foco séptico. No caso em questão, a cirurgia mostrou-se fator determinante para a interrupção do processo séptico e obtenção de desfecho favorável para o paciente.

Embora de prevalência em adultos, Pandey et al (2017) apresentou em seu estudo 16 casos de AL em pacientes pediátricos. Oito crianças a AL teve origem de infecção do trato respiratório superior, quatro tiveram origem ontogênica e outros quatro sem origem definida. Os sinais e sintomas foram semelhantes aos adultos, ou seja, febre, edema cervical, elevação lingual, movimentos restritos do pescoço, odinofagia, trismo, dispneia e taquipneia. Todas receberam antibioticoterapia de largo espectro e seis crianças necessitaram de intervenção cirúrgica. O autor relatou que o principal problema em pacientes pediátricos com AL é a indução anestésica e intubação, sem perda das vias aéreas. Polat (2018) por sua vez afirmou que a taxa de mortalidade infantil relatada a AL permanece alto. Portanto, quando apresentado um quadro de inchaço no pescoço e cavidade oral o diagnóstico de AL deve ser considerado. TC e Ressonância Magnética (RNM) podem ajudar no diagnóstico de AL, devendo a opção ser com contraste e difusão ponderada. A suspeita de AL em paciente pediátrico com inchaço no pescoço e cavidade oral deve ser mantida, mesmo quando nenhuma patologia ofensiva for prontamente observada. Parker & Mortimore relatam em seu estudo a importância da abordagem de equipe multidisciplinar no atendimento de pacientes com suspeita de AL e consideraram a necessidade de educação e conscientização contínua dos profissionais de saúde para garantir o diagnóstico e tratamento bem-sucedidos desta condição. Constaram que um estudo no Reino Unido foi demonstrado que os problemas dentários foram o segundo motivo dos pacientes telefonarem para o pronto socorro em busca de aconselhamento e destacaram que apenas 6% da equipe médica na Inglaterra recebeu treinamento odontológico na faculdade de medicina. Apontam a AL é de até 90% de origem ontogênica e sua progressão tem relação a um sistema imunológico comprometido. A TC com contraste é o método de escolha na avaliação radiológica de infecções cervicais profundas e diagnósticos diferenciais a serem considerados são edema angioneurótico, carcinoma lingual, linfadenite, abscesso peritonsilar, abscesso de glândula salivar e hematoma sublingual.

Rahman et al (2019) estudaram um caso de AL em uma paciente grávida com 28 semanas de gestação. Durante a AL, mãe e feto são vulneráveis e septicemia e asfixia. 50% das grávidas se queixam de dispnéia o que acarreta esgotamento na reserva de oxigênio o que pode aumentar a hipóxia durante a hipoventilação. Os autores relatam a realização de cirurgia de descompressão sob bloqueios anestésicos do plexo cervical, juntamente com bloqueio do nervo mandibular, o que possibilitou incisão e drenagem, proporcionando alívio rápido na obstrução respiratória. O procedimento se mostrou eficaz no caso de descompressão cirúrgica de AL de paciente grávida. A conclusão de Trahan et al (2020) em seu artigo é que a AL durante a gravidez está associada a morbidade grave, por isso a importância de manter a saúde bucal nesse período. A gravidez é acompanhada por muitas mudanças fisiológicas que colocam as mães com maior risco de infecções ou de piorar após infecção. Os autores relatam ter encontrado na literatura menos de 20 casos de AL descritos em gravidez. Analisaram dezessete casos no período de 2006 a 2017. Destes, treze necessitaram de drenagem cirúrgica, seis partos ocorreram de forma prematura, duas cesáreas de emergência, quatro mortes fetais intrauterinas, duas mortes maternas secundárias a sepse e uma sepse materna secundária curada. Os autores alertam a importância de aconselhar mulheres sobre a importância da saúde bucal na gravidez e esclarecer informações equivocadas quanto a segurança de tratamentos odontológicos para as gestantes.

Edetanlen & Saheeb (2018) fizeram um estudo comparativo entre pacientes que receberam tratamento da AL em estágio inicial somente com antibióticos intravenosos e aqueles que receberam tratamento cirúrgico e antibióticos intravenosos. O período do estudo se deu entre 2007 a 2017 e foram estudados 55 pacientes. Todos os pacientes iniciaram com cefotaxima intravenosa empírica 1 g duas vezes ao dia e metronidazol intravenoso 500 mg três vezes ao dia por 5 dias, que foi posteriormente modificado com base em testes de cultura e sensibilidade. Dos pacientes que tiveram tratamento conservador 26,4% desenvolveram comprometimento das vias aéreas, enquanto apenas 5,56% dos pacientes que foram submetidos a tratamento cirúrgico apresentaram comprometimento das vias aéreas. O tempo médio de internação do grupo de abordagem cirúrgica foi de 5,2 dias, enquanto nos grupos conservadores o tempo foi de 7,5 dias; Não foi registrada nenhuma mortalidade e complicações em toda a série de estudo e concluíram que a intervenção cirúrgica precoce adequada e antibióticos intravenosos devam ser o

tratamento de escolha em indivíduos com AL em estágio inicial, visto que o risco de comprometimento das vias aéreas supera o benefício da espera vigilante em caso de falha do antibiótico. Okoje et al (2018) em seu estudo avaliaram 13 casos diagnosticados como AL. Havia 7 homens e 6 mulheres, com uma idade média de 47,7. Todos os casos foram registrados foco odontogenico e na maioria dos casos com envolvimento do terceiro molar. Sinais e sintomas como trismo, dor, dor de dente, má higiene oral, halitose, inchaço dos espaços submandibulares e sublinguais, elevação soalho de boca e língua deslocada presentes. Onze pacientes apresentaram febre. De 9 pacientes com dificuldade respiratória 4 necessitaram traqueostomia de emergência. 9 (69,2%) foram submetidos à cirurgia sob anestesia local. 3(23,1%) foram submetidos a tratamento cirúrgico sob anestesia geral. Os antibióticos administrados foram ceftriaxona e metronidazol. Uma paciente grávida de 8 meses desenvolveu eclampsia que exigiu um parto cesáreo de emergência. Três pacientes necessitaram de traqueostomia devido à iminente obstrução de via aérea, dois casos evoluíram para FN e um desenvolveu fistula traqueoesofágica. Dois pacientes morreram. Em levantamento epidemiológico feito por McDonnough et al (2019) foram estudados 5.855 casos de AL com a média de idade dos pacientes de 44,5 anos sendo com 54% do sexo masculino e 46% do sexo feminino. Deste total 47,2% foram submetidos a drenagem cirúrgica, 3,3% necessitaram de via aérea cirúrgica e 4,6% necessitaram de via aérea não cirúrgica. A taxa de mortalidade geral foi de 0,3%. Afirmam a taxa de mortalidade gira em torno de 8% porem a taxa de mortalidade nesse estudo menos de 1%. Além de usode antibiótico, a diminuição da taxa de mortalidade pode estar relacionada a forma como a angina de Ludwig é diagnosticado. Esta diminuição na mortalidade também pode estar relacionada a uma melhor compreensão de morbidade relacionada avaliação e intervenção às vias aéreas

## 5. CONCLUSÃO

O presente estudo mostrou que a Angina de Ludwig é uma doença infecciosa dos tecidos moles da região cervico facial, de rápida progressão e potencialmente fatal. As mais temíveis complicações da AL são asfixia por obstrução das vias aéreas, mediastinite descendente e fasciite necrosante, sendo que essas duas últimas aumentam sua taxa de mortalidade de 8% para aproximadamente 50%.

O diagnóstico é clínico, porém tomografia computadorizada, ressonância magnética e ultrassonografia se mostraram importantes para definir extensão e localização ou diferenciar celulite de abscesso.

O tratamento baseia-se em manutenção de vias aéreas, drenagem eficiente, uso adequado de antimicrobianos e melhora no estado imunológico. A indicação cirúrgica se mostrou mais eficaz visto que o risco de comprometimento das vias aéreas supera o benefício da espera vigilante em caso de falha do antibiótico.

A maioria dos casos de angina de Ludwig tem origem odontogênica, porém, não podemos descartar outras causas que incluem abscessos peritonsilares ou parafaringeanos, fraturas mandibulares, lacerações orais/piercing ou sialadenite submandibular e malignidade oral.

Dado que as taxas de mortalidade pediátrica por essa infecção continuam altas o diagnóstico de AL deve ser sempre considerado quando apresentado em crianças um quadro de inchaço no pescoço e cavidade oral.

Na gravidez os casos de AL devem ter atenção redobrada, pois a resposta imune é bastante diminuída o que coloca a mãe com maior risco de infecção ou de piorar após a infecção. Há um esgotamento na reserva de oxigênio, o que pode aumentar a hipóxia fetal durante períodos de hipoventilação em decorrência da elevação do dorso da língua.

## REFERÊNCIAS

- BOTHA, Andrew et al. Análise retrospectiva da etiologia e comorbidades doenças associadas à angina de Ludwig. **Department of Maxillofacial and Oral Surgery**, [s. l.], p. 168-73, 2015.
- CANDAMOURTY, Ramesh *et al.* Angina de Ludwig - Uma emergência: relato de caso com revisão da literatura. **Nat Sc Biol Med** , [s. l.], v. 3, ed. 2, p. 206-208, 2012.
- CHUENG, Kristelle *et al.* Uma apresentação incomum de angina de Ludwig complicada por aceite necrotizante cervical: um relato de caso e revisão da literatura. **Kristelle Chueng** , [s. l.], 2012.
- COSTAIN, Nicholas B.S.C. et al. Angina de Ludwig. **Physical Finding**, Elsevier Inc., v. 124, p. P115-117, 2010.
- EDETANLEN, BE · Saheeb BD. Comparação de resultados em tratamentos conservadores e cirúrgicos para angina de Ludwig. **Med PrincPract**, [s. l.], 2018.
- GUTIÉRREZ , Christian F. *et al.* Diagnóstico e tratamento de Angina de Ludwig : um relato de caso. **OdontoSanmarquina** , [s. l.], 2018.
- JUNCA, Mihai *et al.* Angina de Ludwig, uma complicação rara de fraturas mandibulares. **The Journal of International Medical Research** , [s. l.], 2019.
- KAVARODI, A.M. Fasceíte necrosante em associação com angina de Ludwig. **The Saudi Dental Journal**, [s. l.], v. 23, p. 157-160, 2011.
- LI, Renjie M. *et al.* Infecções do pescoço. **Emerg Med Clin** , [s. l.], v. 37, p. 95–107, 2019.
- MANASIA , Anthony *et al.* Angina de Ludwig complicada por cervicofascial fatal e mediastinal fasceíte necrosante. **Elsevier Ltd**, [s. l.], p. 2214-2509, 2016.
- MCDONNOUGH, Jamiela A. et al. Epidemiologia e utilização de recursos das visitas de Ludwig Angina ED nos Estados Unidos 2006–2014. **The Laryngoscope**. Washington, District of Columbia, U.S.A, 2019.
- OKOJE, VN et al. Angina de Ludwig: Uma análise de casos vistos na universidade college hospital, Ibadan. **Annals of Ibadan Postgraduate Medicine**. Ibadan, Nigéria, 2018. Ann Ibd. Pg. Med 2018. Vol.16, No.1 61-68
- PANDEY, Maitree *et al.* Angina de Ludwig no pesadelo do anestesiolegista infantil: Série de casos e revisão da literatura. , **Lady Hardinge Medical College**, [s. l.], p. 2214-2509, 2016.
- PARKER, Emma *et al.* Angina de Ludwig: uma preocupação multidisciplinar. **Faculdade de Educação, Saúde e Ciências de Derby**, [s. l.], 2019.
- POLAT, Gokhan *et al.* Imagem Radiológica de Angina de Ludwig em um paciente pediátrico. **The Journal of Craniofacial Surgery** , [s. l.], 2018.

PRABHU, Supreet R. *et al.* Infecções espaços fasciais agudas do pescoço: 1.034 casos em 17 anos de acompanhamento. **Ann Maxillofac**, [s. l.], p. 118-23, 2019.

RAHMAN, Tabishur *et al.* Descompressão da angina de Ludwig em uma paciente grávida em regime bilateral bloqueio do plexo cervical superficial. **JournalofPerioperativePractice**, [s. l.], 2019.

SJAMSUDIN, Endang *et al.* O manejo do choque séptico e Angina de Ludwig: um relato de caso de uma doença com risco de vida. **SAGE Open Medical Case Reports**, [s. l.], v. 8, p. 1-5, 2020.

TRAHAN, Marie J. *et al.* Angina de Ludwig na gravidez: Relato de um caso. **The Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada**, [s. l.], 2020.

VALLÉE, M *et al.* Angina de Ludwig: uma prioridade diagnóstica e cirúrgica. **JournalofInfectiousDiseases**, [s. l.], 2020.